

**ANALISIS ASPEK KOGNITIF PADA SOAL-SOAL
BUKU AJAR MATEMATIKA SMP KELAS VII
KURIKULUM 2013**

ARTIKEL PUBLIKASI

**Disusun untuk memenuhi sebagian syarat mencapai sarjana S-1
Pendidikan Matematika**



**HERY RIZKIAWAN
A410100005**

**PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014**

Artikel Publikasi

**ANALISIS ASPEK KOGNITIF PADA SOAL-SOAL
BUKU AJAR MATEMATIKA SMP KELAS VII
KURIKULUM 2013**

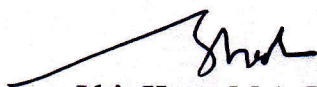
Di ajukan oleh:

Hery Rizkiawan

A 410 100 005

Telah disetujui oleh:

Pembimbing



Idris Harta, M.A, Ph.D

NIK. 980

Tanggal: 11 Desember 2013

ANALISIS ASPEK KOGNITIF PADA SOAL-SOALBUKU AJAR MATEMATIKA SMP KELAS VII KURIKULUM 2013

Hery Rizkiawan (A 410 100 005)

Universitas Muhammadiyah Surakarta FKIP Matematika, A410100005@gmail.com

A. ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis soal-soal pada buku ajar matematika SMP kelas VII kurikulum 2013 yang ditinjau dari aspek kognitif menurut TIMSS 2011. Aspek kognitif menurut TIMSS 2011 diantaranya: mengetahui (*knowing*), menerapkan (*applying*) dan penalaran (*reasoning*). Untuk itu dipilih buku ajar matematika kelas VII yang mengacu kurikulum 2013 yang dikeluarkan oleh kementerian pendidikan dan kebudayaan republik Indonesia. Penelitian ini dilaksanakan dengan menganalisis soal-soal yang ditinjau dari aspek kognitif menurut TIMSS 2011 yang terdapat pada buku ajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) aspek kognitif mengetahui (*knowing*) pada buku ajar yang diteliti terdapat 167 butir soal dengan persentase 48,97%. (2) Aspek kognitif menerapkan (*applying*) pada buku ajar yang diteliti terdapat 129 butir soal dengan persentase 37,9%. (3) aspek kognitif penalaran (*reasoning*) pada buku ajar yang diteliti terdapat 42 butir soal dengan prosentase 12,3%. Dari penjabaran di atas diperoleh hasil bahwa kurang pemerataan antar aspek. Buku lebih menekankan pada aspek mengetahui (*knowing*), sehingga sebenarnya buku yang diteliti ini masih kurang layak untuk digunakan sebagai acuan proses pembelajaran. Buku masih perlu banyak revisi untuk memperoleh kesempurnaan isi dari buku ajar.

Kata kunci : *aspek kognitif mengetahui (knowing), menerapkan (applying), penalaran (reasoning)*

B. Pendahuluan

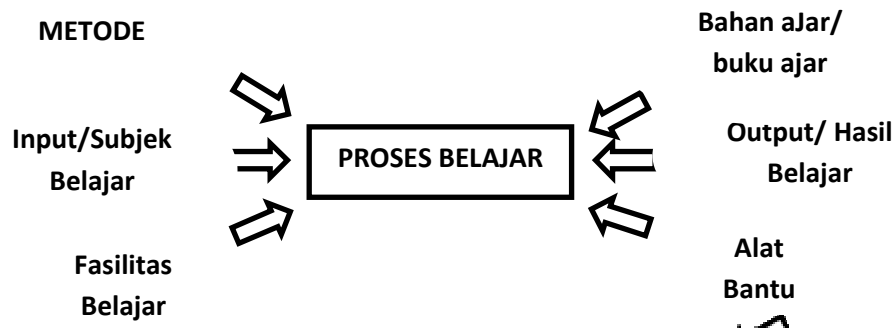
1. Latar Belakang

Faktor-faktor yang dapat berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar dapat dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu faktor fisiologis dan faktor psikologis. Kedua faktor tersebut saling berkaitan dan saling mendukung untuk tercapainya proses dan hasil belajar.

Faktor yang pertama adalah faktor fisiologis. Faktor fisiologis mencakup faktor material pembelajaran, faktor lingkungan, faktor instrumental dan faktor kondisi individual Peserta didik. Buku ajar turut menentukan bagaimana proses dan hasil belajar yang akan dicapai peserta didik. Karena itu, penting bagi pendidik untuk mempertimbangkan kesesuaian material pembelajaran dengan tingkat kemampuan Peserta didik, juga melakukan gradasi material pembelajaran dari tingkat yang paling sederhana ke tingkat lebih kompleks.

Faktor yang kedua adalah faktor psikologis. Faktor psikologis yang berpengaruh terhadap proses dan hasil belajar, jumlahnya banyak sekali, dan masing-masingnya tidak dapat dibahas secara terpisah, antara lain Perilaku individu, termasuk perilaku belajar, merupakan totalitas penghayatan dan aktivitas yang lahir sebagai hasil akhir saling mempengaruhi antar berbagai gejala, seperti perhatian, pengamatan, ingatan, pikiran dan motif (Depdikbud, 1985 :11).

Bagan Proses kegiatan belajar mengajar menurut J. Guilbert :



Krisanjaya (1997: 72) Keberadaan dari buku ajar sangat penting dalam berjalannya proses belajar mengajar, buku ajar merupakan faktor penunjang kelancaran Proses belajar mengajar. Buku ajar membantu proses pembelajaran sehingga Pembelajaran berjalan dengan runtut dan sistematis.

Peran buku teks bagi guru adalah Pedoman untuk mengidentifikasi apa yang harus diajarkan atau dipelajari oleh siswa, mengetahui urutan penyajian bahan ajar, mengetahui teknik dan metode pengajarannya, memperoleh bahan ajar secara mudah, dan menggunakannya sebagai alat pembelajaran siswa di dalam atau diluar sekolah. Peran buku teks bagi siswa adalah sebagai sarana kepastian tentang apa yang ia pelajari, alat control untuk mengetahui seberapa banyak dan seberapa jauh siswa telah menguasai materi pelajaran, di luar kelas buku teks berfungsi sebagai guru di mana siswa dapat menemukan petunjuk, teori, maupun konsep dan bahan-bahan latihan atau evaluasi (Krisanjaya 1997:86).

Masih terdapat permasalahan pada buku ajar yang beredar ke siswa, buku yang mengandung kesalahan konsep. Padahal kesalahan konsep bisa terbawa sampai dewasa. Celaknya buku-buku ini diterbitkan oleh Pusat Perbukuan dan telah dinilai oleh BSNP

sebagai buku yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran sesuai Permendiknas No 46/2007. Penulis buku tersebut telah mendapat penghargaan setinggi-tingginya karena telah mengalihkan hak ciptanya ke Pendidikan dan Kebudayaan untuk digunakan secara luas oleh pendidik dan peserta didik. kekeliruan konsep buku-buku tersebut juga tersebar ke peserta didik seluruh Indonesia. Ada ratusan buku dibeli oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan dan mungkin ada ratusan judul buku yang juga mengandung kekeliruan konsep, kekeliruan pengertian, bahkan kekeliruan cetak ini justru terjadi pada buku yang sudah dianggap layak oleh BSNP (Kompas, 9 Juli 2012).

Yiu Chi Lai (2009) menyatakan bahwa dokumen kurikulum menekankan buku pelajaran tidak hanya menyediakan unsur-unsur inti pembelajaran dalam mata pelajaran saja tetapi harus dirancang untuk mengembangkan pemikiran siswa kritis, kreatif serta memiliki ketrampilan generik melalui informasi dan kegiatan-kegiatan yang telah mereka sediakan. Sedangkan Soal-soal pada buku ajar dikatakan baik apabila memenuhi standar validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda. Selain itu, soal-soal dalam buku ajar matematika hendaknya mencakup beberapa ranah kognitif. Menurut *TIMSS Assessment Framework* 2011, Aspek kognitif matematika diantaranya adalah mengetahui (*knowing*), menerapkan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*).

Kenyataan yang terjadi, prestasi belajar matematika siswa masih rendah. Ditunjukkan antara lain dengan rendahnya nilai Ujian Nasional (UNAS) Matematika, bahkan menurut data dari *The Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS), prestasi belajar matematika Indonesia secara umum berada pada peringkat 35 dari 46 Negara peserta yang melibatkan lebih dari 200.000 siswa. Rata-rata nilai seluruh siswa dari seluruh negara adalah 467 sedangkan rata-rata nilai 5000-an siswa Indonesia sebagai sampel study hanya 411 (Supriyono, 2008:3).

Dari data empirik tersebut terlihat jelas bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia Secara Umum masih rendah. Dilihat dari soal-soal pada buku ajar yaitu bentuk soal dan penyelesaiannya kebanyakan menghitung dan menghafal rumus saja, bahkan soal di UAN sekalipun. Padahal soal-soal yang dapat mengembangkan tingkat berpikir kritis dan kreatif siswa adalah pertanyaan (bagaimana, kenapa, Mengapa), seharusnya soal-soal

semacam itu diperbanyak guna untuk meningkatkan bobot butir soal dan mutu buku ajar (Supriyono, 2008:3).

C. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Sutama (2012: 62) Data kualitatif dihimpun dalam bentuk kata-kata atau gambar-gambar, bukan selalu dalam bentuk angka-angka. Jenis data yang terhimpun dalam penelitian kualitatif mencakup transkrip wawancara, catatan lapangan, foto, rekaman audio, videotape, buku harian komentar pribadi, memo, arsip resmi, bagian dalam buku teks, dan setiap sesuatu yang dapat menyalurkan kata-kata atau tindakan orang yang sebenarnya.

Berdasar keterangan diatas maka jenis penelitian ini tergolong jenis penelitian kualitatif. Untuk menganalisis aspek-aspek soal pada buku ajar matematika SMP kelas VII digunakan analisis deskriptif karena penelitian ini dilakukan untuk mengetahui peranan soal-soal pada buku ajar matematika SMP kelas VII ditinjau dari aspek kognitif.

2. Data dan Sumber Data

Data dalam penelitian ini adalah soal-soal yang ditinjau dari aspek kognitif matematika yang diantaranya adalah mengetahui (*knowing*), menerapkan (*applying*), dan penalaran (*reasoning*). Sumber data dalam penelitian ini adalah soal-soal pada buku ajar matematika SMP kelas VII yaitu “Matematika” Penelaah Sisworo dan Agung Lukito, penyelia penerbitan Politeknik Negeri Media Kreatif, Jakarta.

3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi pada setiap sampel soal pada buku ajar.

Metode pengumpulan data pada penelitian ini meliputi:

a. Penentuan buku teks ajar

Buku ajar matematika kelas VII yaitu “Matematika” Penelaah Sisworo dan Agung Lukito, penyelia penerbitan Politeknik Negeri Media Kreatif, Jakarta.

b. Penentuan materi ajar yang sesuai dengan Kompetensi Dasar

Dalam kurikulum 2013, SKL (Standar Kompetensi Lulusan) ditentukan terlebih dahulu, melalui Permendikbud No 54 Tahun 2013. Setelah itu baru ditentukan Standar Isi, yang berbentuk Kerangka Dasar Kurikulum, yang dituangkan dalam Permendikbud No 67, 68, 69, dan 70 Tahun 2013 (www.fatkoer.wordpress.com). Buku ajar kurikulum 2013 bisa di katakan sungsang karena Kompetensi Dasar (KD) belum di keluarkan namun buku ajar sudah jadi.

Materi pada buku ajar matematika yang diteliti hanya materi yang sesuai dengan Kompetensi Dasar matematika kelas VII kurikulum 2013 Berdasar (Permendikbud No 68).

D. Hasil Analisis Aspek Kognitif pada Soal-Soal Buku Ajar Matematika SMP Kelas VII Kurikulum 2013

Penelitian ini berhasil mengumpulkan data deskriptif mengenai soal-soal pada buku ajar matematika SMP/MTs kelas VII kurikulum 2013 yang ditinjau dari aspek kognitif. Tabel berikut merupakan gambaran buku ajar matematika SMP/MTs Kelas VII yang diteliti.

Tabel 4.1
Judul, Penelaah, tahun, dan tebal buku

Judul Buku	Penelaah	Tahun	Tebal
Matematika – Studi dan Pengajaran	Sisworo dan Agung Lukito.	2013	360 Halaman

Dari table diatas dapat diketahui bahwa peneliti hanya meneliti satu judul buku, peneliti hanya menggunakan buku ajar matematika SMP/MTs Kelas VII yang mengacu pada kurikulum 2013 yang berjudul Matematika – Studi dan Pengajaran dengan Penelaah Sisworo dan Agung Lukito sebagai objek penelitian.

Data-data tentang banyaknya BAB dan Banyaknya Soal yang ada pada buku ajar matematika SMP/MTs Kelas VII yang dianalisis disajikan dalam table 4.2

Tabel 4.2
Jumlah soal pada buku ajar matematika SMP/MTs kelas VII

Judul Buku	Jumlah Soal Uji Kompetensi				
	Bab 1	Bab 2	Bab 3	Bab 4	Bab 5
Matematika – Studi dan Pengajaran	35	118	-	51	62

Jumlah Soal Uji Kompetensi					Total Tiap Buku
Bab 6	Bab 7	Bab 8	Bab 9	Bab 10	
20	17	15	10	21	369

Tabel diatas menunjukkan banyaknya objek data yang diteliti. Dari data tersebut dianalisis soal-soal dalam buku ajar matematika hanya yang sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD) yang dikeluarkan oleh Peraturan Menteri Pendidikan dan Budaya (PERMENDIKBUD) No 68. Setelah itu materi yang sesuai Kompetensi Dasar pada Permendikbud No. 68 tersebut di pilih soal-soal yang ada di bawah uji kompetensi yang kemudian akan dianalisis berdasarkan aspek kognitif menurut TIMSS 2011, di dalam TIMSS 2011 aspek kognitif dibagi menjadi tiga yaitu mengetahui (*Knowing*) yang di simbolkan dengan huruf A, menerapkan (*applying*) yang disimbolkan dengan huruf B dan penalaran (*reasoning*) yang disimbolkan dengan huruf C. Berikut ini adalah tabel hasil analisis yang telah dilakukan pada buku ajar matematika SMP/MTs kelas VII Kurikulum 2013 yang berjudul ‘Matematika – Studi dan Pengajaran’ yang diperoleh dalam lampiran’.

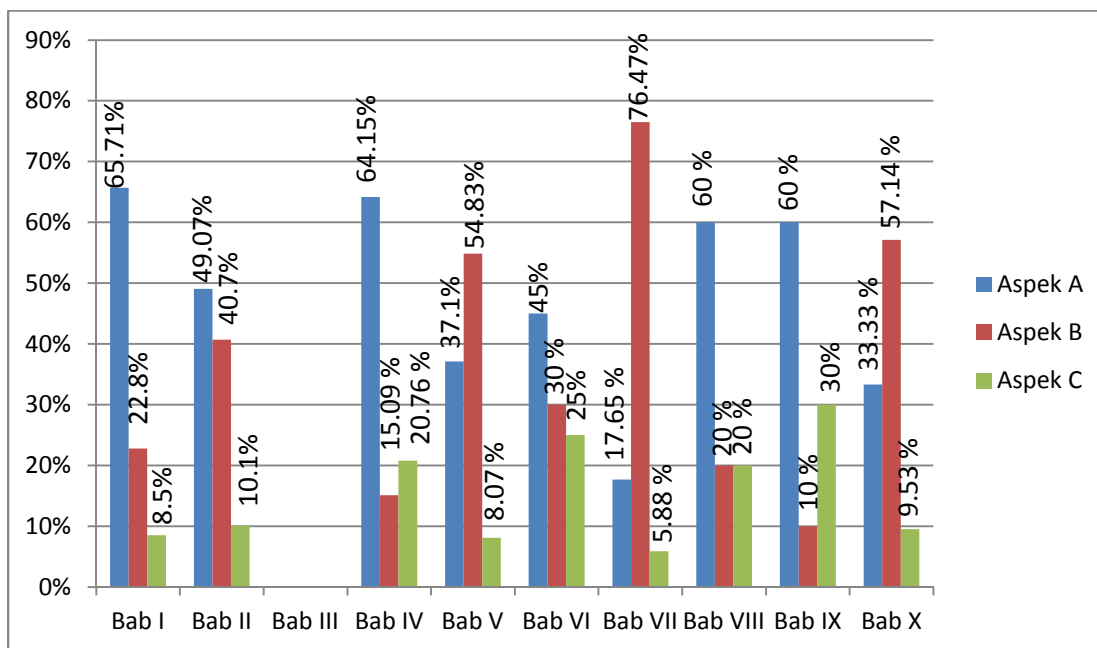
Tabel 4.3
Rekapitulasi soal yang ditinjau dari aspek kognitif pada buku
Matematika – Studi dan Pengajaran SMP/MTs Kurikulum 2013

BAB	Aspek Kognitif Menurut TIMSS 2011							Jumlah
	A	%	B	%	C	%	Soal Salah	
I	23	65,71%	8	22,8%	3	8,5%	1= 2,86%	35
II	53	49,07%	44	40,7%	11	10,1%		108
III	-	-	-	-	-	-		-
IV	34	64,15%	8	15,09 %	9	20,76 %	2=3,77%	53
V	23	37,1%	34	54,83 %	5	8,07%		62
VI	9	45%	6	30%	5	25%		20
VII	3	17,65%	13	76,47 %	1	5,88%		17
VIII	9	60%	3	20%	3	20%		15
IX	6	60%	1	10%	3	30%		10
X	7	33,33%	12	57,14 %	2	9,53%		21
Total	167	48,97%	129	37,9%	42	12,3%		341

Setelah diperoleh data tentang banyaknya soal dalam buku ‘Matematika – Studi dan Pengajaran SMP/MTs Kurikulum 2013’ yang ditinjau dari aspek kognitif menurut TIMSS 2011, selanjutnya data tersebut akan disajikan dalam sebuah diagram batang dibawah ini.

Gambar 4.1

**Persentase soal-soal pada buku ajar Matematika – Studi dan Pengajaran
SMP/MTS kurikulum 2013 yang ditinjau dari aspek kognitif**



Pada Tabel 4.3 di atas dapat dilihat dalam buku ‘Matematika – Studi dan Pengajaran SMP/MTs Kurikulum 2013’ terdapat soal uji kompetensi yang ditinjau dari aspek kognitif dengan kode aspek A paling besar yaitu dengan jumlah 167 butir soal dengan persentase 48,97% kemudian urutan yang kedua aspek B yang berjumlah 129 butir soal dengan persentase 37,9%. Dan yang terakhir dari aspek C yaitu 49 butir soal dengan persentase 12,3%. Dan total terjadi kesalahan soal adalah 3 soal dengan prosentase 0,91%. Secara keseluruhan soal-soal dalam buku ajar ini sudah mencakup semua aspek kognitif menurut TIMSS 2011.

Sebagian besar soal yang disajikan dalam buku ini sudah merupakan soal yang dapat mendorong tingkat perkembangan berfikir. Soal yang disajikan dalam buku ‘Matematika – Studi dan Pengajaran SMP/MTs Kurikulum 2013’ memiliki tingkat kesukaran yang berbeda-beda . hal ini dapat dilihat dalam prosentase masing-masing Bab yang ditinjau dari aspek kognitif menurut TIMSS 2011. Dengan kata lain keseluruhan soal dalam buku ‘Matematika – Studi dan Pengajaran SMP/MTs Kurikulum 2013’ sudah mencakup semua penilaian aspek kognitif menurut TIMSS 2011. Hal ini sesuai dengan pendapat Muljono (2007:7) yang menyatakan bahwa sebuah buku teks pelajaran yang baik

adalah buku yang berisi informasi, pesan, dan pengetahuan yang dituangkan dalam bentuk tertulis yang dapat diinformasikan kepada pembaca (khususnya guru dan peserta didik) secara logis, mudah diterima sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif pembaca dan berisi konsep-konsep disajikan secara menarik, interaktif dan mampu mendorong terjadinya proses berpikir kritis, kreatif, inovatif dan kedalaman berfikir serta metakognisi dan evaluasi diri.

E. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Aspek kognitif mengetahui (*knowing*) pada buku 'Matematika – Studi dan Pengajaran SMP/MTs Kurikulum 2013' ditinjau dari aspek kognitif menurut TIMSS 2011 terdapat 167 butir soal dengan persentase 48,97%.
2. Aspek kognitif menerapkan (*applying*) pada buku 'Matematika – Studi dan Pengajaran SMP/MTs Kurikulum 2013' ditinjau dari aspek kognitif menurut TIMSS 2011 terdapat 122 butir soal dengan persentase 37,9%.
3. Aspek kognitif penalaran (*reasoning*) pada buku 'Matematika – Studi dan Pengajaran SMP/MTs Kurikulum 2013' ditinjau dari aspek kognitif menurut TIMSS 2011 terdapat 49 butir soal dengan persentase 12,3%.
4. Dari buku 'Matematika – Studi dan Pengajaran SMP/MTs Kurikulum 2013' jelas terlihat buku tersebut lebih menonjolkan aspek kognitif mengetahui (*knowing*) sebesar 48,97% , kurang terjadinya pemerataan antar aspek, sebagian besar soal-soal yang disajikan dalam buku ini sudah merupakan soal yang dapat mendorong tingkat perkembangan berfikir peserta didik. hanya saja dalam buku ini lebih menekankan soal yang dinilai dari aspek kognitif mengetahui (*knowing*) dan kurang memperbanyak soal yang dinilai dari aspek kognitif menerapkan (*applying*) dan penalaran (*reasoning*). Pada buku ini masih terdapat materi yang tidak sesuai Kompetensi Dasar (Permendikbud 68) yaitu Pada Bab III tentang garis dan didalam soal-soal yang dianalisis masih ada soal yang kurang lengkap dan kurang jelas sebanyak 3. Oleh karena itu buku ini masih perlu di adakan perbaikan-perbaikan sebelum digunakan guru dan siswa sebagai pegangan dalam proses belajar mengajar.

F. Daftar Pustaka

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Kesulitan Belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Hijriana, Tuty. 2011. *Karakteristik Buku Ajar*. Internet. Tersedia di : <http://blog.unnes.ac.id/tutyhijrianapgsd/2011/04/30/karakteristik-buku-ajar/> Diakses pada tanggal 23 September 2013 jam 19.30.
- Kommarudin. 2009. *Analisis pada butir soal/ pada butir item*. Internet. Tersedia di <http://carapedia.com/pengertian-definisi-analisis-info2056.html/> Diakses pada tanggal 25 Januari 2014 jam 06.00
- Kompas. 9 Juli 2012. "Salah Konsep Buku Teks", hal.12
- Kompas. 15 Januari 2013. "Kontroversi kurikulum 2013", hal 1.
- Krisanjaya. 1997. *Peran buku ajar bagi guru dan siswa*. Internet. Tersedia di: <http://Krisanjaya/1997/peran-buku-ajar-bagi-guru-siswa/> Diakses pada tanggal 23 September 2013 jam 20.00.
- Lai, Yiu Chi. 2009. Designing Information and Communication technology text books for Senior Secondary Students: A Case Study in Hongkong. Hongkong: *The International Journal Of The Book*.
- Muljono, Pudji. 2007. *Kegiatan Penilaian Buku Text Pelajaran Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Buletin BNSP Vol II / no I/ Januari 2007.
- Mullis, Ina V.S, dkk. 2011. *TIMSS 2011 Assesment Frameworks*. Internet. Tersedia di : <http://Tajuddinsmanli.blogspot.com/2011/11/buku-timss-2011-framework.html>. Diakses tanggal 23 September 2013).
- Muntafiah. 2012. "Analisis soal-soal ujian akhir semester matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Wonosegoro ditinjau dari aspek kognitif". *Skripsi*. Surakarta: FKIP. Universitas Muhammadiyah Surakarta. (Tidak Diterbitkan)
- Ramlan. 2011. *Buku Teks Pelajaran dan Peranannya*. Internet. Tersedia di: <http://ramlannarie.wordpress.com/2011/10/22/buku-teks-pelajaran-dan-peranannya/> Diakses tanggal 24 September 2013 jam 13.00.
- Setyaningsih, Nining Dkk. 2010. *Pedoman penulisan Skripsi FKIP*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sisworo Dkk. 2013. *Matematika SMP/MTs kelas VII*. Jakarta: Politeknik Negeri Media Kreatif.

- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Suhartatik. 2012. "Analisis Karakteristik Soal-Soal Pemecahan Masalah Ujian Nasional Siswa SMP Tahun Ajaran 2009/2010 dan 2010/2011".*Skripsi*. Surakarta: FKIP, Universitas Muhammadiyah Surakarta.(Tidak Diterbitkan)
- Supriyanto, Eko. 2009. *Inovasi Pendidikan*,Surakarta: University Press.
- Sutama. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Surakarta: Fairus media.
- Thok, Fathur. 2013. *Perbedaan Kurikulum 2013 dan KTSP*. Internet. Tersedia di: <http://www.fatkoer.wordpress.com> .Diakses pada tanggal 24 September 2013 jam 18.15.
- Uno, Hamzah. 2007. *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yamin, Martinis. 2007. *Kiat Membelajarkan Siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta.